

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :

C30B 11/00, 29/42

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/56954

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

28. September 2000 (28.09.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP00/02349

(22) Internationales Anmeldedatum:

16. März 2000 (16.03.00)

(30) Prioritätsdaten:

199 12 484.1

19. März 1999 (19.03.99)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):  
FREIBERGER COMPOUND MATERIALS GMBH  
[DE/DE]; Am Junger Löwe Schacht 5, D-09599 Freiberg  
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SONNENBERG, Klaus  
[DE/DE]; Taubenforst 3, D-52382 Niederzier (DE).  
KÜSSEL, Eckhard [DE/DE]; Fritz Pleystrasse 28, D-52353  
Düren (DE). BÜNGER, Thomas [DE/DE]; Klopstock-  
strasse 3, D-09131 Chemnitz (DE). FLADE, Tilo [DE/DE];  
Dörnerzaunstrasse 11, D-09599 Freiberg (DE). WEINERT,  
Berndt [DE/DE]; Turnerstrasse 9, D-09599 Freiberg (DE).(74) Anwälte: PRÜFER, Lutz, H. usw.; Harthausen Strasse 25d,  
D-81545 München (DE).(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,  
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen  
eintreffen.

(54) Title: DEVICE FOR PRODUCING SINGLE CRYSTALS

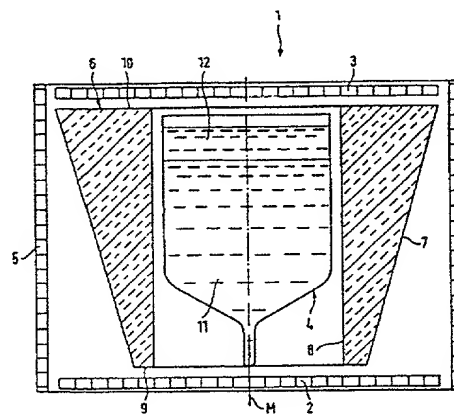
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON EINKRISTALLEN

(57) Abstract

The invention relates to a device for producing single crystals, for example gallium-arsenide single crystals having a large diameter. The device comprises a cylindrical heating system with a bottom heating element (2), a top heating element (3) and a jacket heating element (5). The heating surfaces of the bottom and top heating elements are significantly greater than the cross-sectional area of the single crystal to be produced. The reaction chamber further comprises an insulator (6) which is configured such that a radial heat flow is suppressed and a strictly axial heat flow over the full height of the reaction chamber is ensured between the top heating element (3) and the bottom heating element (2).

(57) Zusammenfassung

Es wird eine Vorrichtung zur Herstellung von Einkristallen, beispielsweise von Galliumarsenid-Einkristallen mit grossem Durchmesser bereitgestellt, die eine zylindrische Heizeinrichtung mit einer Bodenheizung (2) und einer Deckelheizung (3) und eine Mantelheizung (5) aufweist. Die Heizfläche des Boden- und des Deckelheizers sind wesentlich grösser als die Querschnittsfläche des herzustellenden Einkristalls. Im Reaktionsraum ist ferner ein Isolator (6) vorgesehen, das so ausgebildet ist, dass ein radialer Wärmefluss unterbunden wird und ein streng axialer Wärmefluss über die gesamte Höhe des Reaktionsraumes zwischen dem Deckelheizer (3) und dem Bodenheizer (2) gewährleistet wird.



## SUMMARY

A device is made available for producing monocrystals, for example large-diameter gallium arsenide monocrystals, that has a cylindrical heating appliance with a floor heater (2) and a cover heater (3). The heating surfaces of the floor and the cover heater are considerably larger than the cross-sectional area of the monocrystal to be produced. In addition, an insulator (6) is planned for the reaction space that is designed to prevent a radial heat flow and the guarantee a strictly axial heat flow over the complete height of the reaction space between the cover heater (3) and the floor heater (2).

(Fig. 1)